

EFEKTIVITAS AIR KELAPA MUDA SEBAGAI ZPT DAN PUPUKANORGANIK DALAM MERANGSANG PERTUMBUHAN BIBIT STEK TEBU G3 KULTUR JARINGAN

Badiatud Durroh

Fakultas Pertanian, Universitas Bojonegoro

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan perendaman air kelapa dan jenis pupuk yang memberikan pertumbuhan terbaik tanaman tebu G3 asal kultur jaringan. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan November 2017 sampai Februari 2018 di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman. Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah perendaman air kelapa yaitu kontrol (tanpa perendaman air kelapa), perendaman dengan konsentrasi 150 ml/L, perendaman dengan konsentrasi 300 ml/L, dan perendaman dengan konsentrasi 450 ml/L. Faktor kedua adalah berbagai jenis pupuk yaitu tanpa pupuk, pupuk standart (pupuk urea 6g + SP36 4g + KCL 4g), pupuk NPK 9 g, dan pupuk formula 150 ml/L. Data dianalisis dengan sidik ragam (*analysis of variance*). Apabila ada beda nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda (*Duncan's Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh perendaman air kelapa dan pemberian berbagai macam pupuk yang memberikan hasil baik adalah pada perendaman konsentrasi 150 ml/L dengan pemberian pupuk formula 150 ml/L, perendaman konsentrasi 150 ml/L dengan pemberian pupuk standart dan perendaman dengan konsentrasi 450 ml/L dengan pemberian pupuk formula. kombinasi ini memberikan hasil berat segar batang tinggi yaitu 30,33g, 328,33 g, dan 327,17 g.

Kata Kunci: air kelapa muda, ZPT, stek tebu G3, kultur jaringan

PENDAHULUAN

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L) merupakan salah satu komoditas yang penting dalam pembangunan sub-sektor perkebunan antara lain untuk memenuhi kebutuhan domestik maupun sebagai bahan ekspor penghasil devisa negara. Tanaman tebu adalah tanaman yang ditanam untuk bahan baku gula. Gula adalah salah satu komoditas perkebunan yang telah ditetapkan Indonesia sebagai komoditas khusus (*special products*) dalam forum perundingan Organisasi Perdagangan Dunia. Gula juga memiliki posisi penting dalam tata gizi masyarakat Indonesia karena merupakan sumber kalori yang efektif dan memberikan rasa manis yang diperlukan manusia (Putra, 2010).

Perbanyakan tanaman dengan sistem kultur jaringan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas tanaman tebu. Perbanyakan tanaman sistem kultur jaringan (secara vegetatif) yaitu membudidayakan suatu jaringan tanaman menjadi planlet yang mempunyai sifat seperti induknya. Teknik kultur jaringan telah mempunyai keunggulan dibandingkan dengan teknik konvensional antara lain menghasilkan bibit yang sehat dan seragam dalam jumlah banyak, bibit bebas patogen, tidak tergantung musim, tidak memerlukan daerah pembibitan yang luas serta bagian tanaman yang dijadikan inokulum berukuran sangat kecil (Gunawan, 1988).

Air kelapa biasa digunakan untuk mendorong pertumbuhan pada setek hasil kultur jaringan. Air kelapa mengandung zat atau bahan antara lain: vitamin, asam amino, asam nukleat fosfor, sitokinin, auksin dan giberelat yang berfungsi sebagai penstimulir dalam proliferasi

jaringan, memperlancar metabolisme dan respirasi. Oleh karena itu air kelapa mempunyai kemampuan besar untuk mendorong pembelahan sel dan proses diferensiasi (Anggraeni, 1994)

Air kelapa mengandung zeatin yang diketahui termasuk dalam kelompok sitokinin. Sitokinin mempunyai kemampuan mendorong terjadinya pembelahan sel dan diferensiasi jaringan tertentu dalam pembentukan tunas pucuk dan pertumbuhan akar. Namun demikian, peranan sitokinin dalam pembelahan sel tergantung pada adanya fitohormon lain terutama auksin (Staden, 1974).

Budidaya tanaman tebu memiliki karakter penanaman khusus yang berbeda dengan jenis tanaman lain, misalnya jika kadar air berlebihan maka pertumbuhan bibit tebu akan mengalami gangguan terhadap sistem pertumbuhan, begitu juga dengan kadar air yang kurang akan mempengaruhi proses pertumbuhan yang kurang baik, tanaman menjadi tidak berkembang dan cenderung kerdil. Oleh karena itu perlu kadar air yang cukup, tidak terlalu berlebihan dan tidak terlalu kurang, yang akan mempengaruhi kualitas tanaman tebu sehingga akan berpengaruh pada output atau hasil panen. Untuk menjaga ketersediaan unsur hara dalam tanah dilakukan pemupukan. Hal itu bertujuan untuk memelihara dan memperbaiki kesuburan tanah dengan memberi unsur hara dalam tanah yang dapat menyumbang bahan makanan bagi tanaman (Suriatna, 1998).

Pemupukan dengan jenis dan dosis yang tepat bertujuan untuk mempercepat pertumbuhan akar, batang dan daun sekaligus untuk memacu pertumbuhan tanaman tebu. Unsur nitrogen, fosfor dan kalium yang terdapat pada pupuk NPK merupakan unsur hara esensial yang sangat dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak. Namun ketersediaannya di dalam tanah pada umumnya rendah akibat adanya pelindihan, penguapan maupun fiksasi oleh unsur-unsur lain yang membentuk senyawa tidak larut.

Berdasarkan uraian di atas, agar pertumbuhan mata bagal tanaman G3 hasil kultur jaringan dapat tumbuh secara maksimal serta adanya potensi air kelapa dan pemberian pupuk anorganik, maka perlu dilakukan penelitian tentang efektivitas air kelapa sebagai ZPT dan pupuk anorganik dalam merangsang pertumbuhan bibit tebu G3 Hasil Kultur Jaringan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Maguwoharjo, Yogyakarta. Penelitian dilakukan mulai bulan November 2016 sampai dengan bulan Februari 2017.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan faktorial yang diatur dalam rancangan acak lengkap (*completely randomized design*) yang terdiri atas dua faktor yaitu jenis pupuk (P) dan konsentrasi perendaman air kelapa (K), sebagai berikut:

1. Faktor yang pertama yaitu jenis pupuk, terdiri dari:

P0: Kontrol	: Tanpa pupuk
P1: Standar (Urea, SP36 dan KCl)	: 6 g urea + 4 g SP36 + 4 g KCl
P2: NPK (Phonska)	: 9 g
P3: Formula	: 150 ml/L
2. Faktor yang kedua yaitu konsentrasi perendaman air kelapa, terdiri dari:

K0 : tanpa perendaman air kelapa
K1 : perendaman dengan air kelapa 150 ml/L
K2 : perendaman dengan air kelapa 300 ml/L
K3 : perendaman dengan air kelapa 450 ml/L

HASIL DAN PEMBAHASAN

Saat Daun Membuka Pertama

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara berbagai jenis pupuk anorganik dan perendaman air kelapa terhadap munculnya daun membuka pertama. Hasil analisis *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Saat muncul daun membuka pertama pada perlakuan berbagai jenis pupuk anorganik dan perendaman air kelapa.

Jenis pupuk	Perendaman air kelapa (ml/L)				Rerata
	Kontrol	150	300	450	
Kontrol	9,42	8,55	8,00	8,00	8,49 p
Pupuk Standart	10,67	8,11	8,66	8,00	8,86 p
Pupuk NPK	9,00	8,44	8,44	8,55	8,61 p
Pupuk Formula	8,11	8,66	9,31	8,44	8,63 p
Rerata	9,30a	8,44 b	8,60 bc	8,25 bcd	(-)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang 5%.

(-) tidak ada interaksi antar perlakuan.

Tabel 1 menunjukkan bahwa saat muncul daun berbeda tidak nyata pada perlakuan berbagai jenis pupuk, tetapi menunjukkan berbeda nyata pada perlakuan perendaman air kelapa. Saat muncul daun tercepat pada perlakuan perendaman dengan konsentrasi 450 ml/L. Hal ini diduga karena adanya kandungan unsure hara dan hormon-hormon di dalam air kelapa yang berperan dalam membantu pertumbuhan dan perkembangan jaringan, sehingga sel mengalami differensiasi. Widiastoety (1997) menyatakan bahwa air kelapa mengandung zat atau bahan-bahan seperti karbohidrat, vitamin, mineral, protein serta zat tumbuh auksin, sitokinin dan giberelin yang berfungsi sebagai penstimulir proliferasi jaringan, memperlancar metabolisme dan respirasi. Menurut Morel (1974), air kelapa merupakan endosperm dalam bentuk cair yang mengandung unsure hara dan zat pengatur tumbuh sehingga dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan. Air kelapa juga mengandung zeatin yang termasuk ke dalam golongan sitokinin yang bermanfaat untuk memacu terjadinya organogenesis yang dapat mempercepat pertumbuhan daun (Sugara dan Raharjo, 2009).

Tabel 2. Berat segar batang pada perlakuan berbagai jenis pupuk anorganik dan perendaman air kelapa.

Jenis pupuk	Perendaman air kelapa (ml/L)				Rerata
	Kontrol	150	300	450	
	g				
Kontrol	219,33d	248,33cd	250,67cd	254,17cd	243,13
Pupuk Standart	230,83cd	327,17ab	276,33bcd	263,50cd	274,46
Pupuk NPK	245,67cd	273,17bcd	265,33cd	262,33cd	261,63
Pupuk Formula	255,00cd	360,33a	280,33bc	328,33ab	306,00
Rerata	237,71	302,25	268,17	277,08	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang 5%.

(+) ada interaksi antar perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa antara perlakuan berbagai jenis pupuk anorganik dan konsentrasi perendaman air kelapa menunjukkan adanya interaksi pada parameter berat segar batang tanaman tebu G3 hasil kultur jaringan (Tabel 2). Berat segar batang tertinggi dihasilkan oleh pupuk formula dengan konsentrasi perendaman air kelapa 150ml/L sebesar 360,33 g , tetapi pada perlakuan lain juga terdapat rerata yang berbeda tidak nyata yaitu pada perlakuan pupuk standart dengan perendaman air kelapa 150 ml/L sebesar 327,17 g dan pada perlakuan pupuk formula dengan perendaman air kelapa 450 ml/L.

Menurut Manurung (2011) air kelapa merupakan salah satu bahan organik yang kaya akan unsure hara dan zat pengatur tumbuh. Air kelapa mengandung zeatin yang termasuk ke dalam golongan sitokinin yang bermanfaat untuk memacu terjadinya pembelahan sel dan diferensiasi jaringan tertentu. Wattimena (1988) bahwa auksin dan giberelin yang terdapat di dalam air kelapa dapat bekerjasama dengan baik dalam proses pemanjangan batang sehingga bobot basah tanaman bertambah. Pada pemberian pupuk formula dapat memberikan manfaat yaitu memperbaiki tanah yang keras menjadi gembur, memberikan jenis unsur makro dan unsur mikro yang lengkap bagi tanaman yaitu 1,1% N – 0,9% P – 3,0% K – 3,8% Ca – 0,8% Mg – 1,0% S – 1,4 ppm Fe – 0,3 ppm B – 0,25 ppm Zn – 0,7 ppm Cu – 0,7 ppm Mn – 0,01 ppm Mo, membantu perkembangan mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi tanaman. Manfaat lainnya yaitu dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi tanaman, memacu pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN

Perlakuan jenis pupuk dengan perendaman air kelapa menunjukkan interaksi berbeda nyata adalah pada parameter berat segar batang, yang baik adalah konsentrasi perendaman air kelapa 150 ml/L dengan pemberian pupuk formula dosis 150 ml/L, perendaman air kelapa 150 ml/L dengan pemberian pupuk standar dan perendaman air kelapa 450 ml/L dengan pemberian pupuk formula dosis 150 ml/L.

Perendaman air kelapa yang baik untuk pertumbuhan tanaman tebu G3 hasil kultur jaringan adalah pada perendaman dengan konsentrasi 450 ml/L. Jenis pupuk yang baik untuk pertumbuhan tanaman tebu G3 asal kultur jaringan adalah pupuk formula dengan dosis 150 ml/L.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, S. 1994. Manfaat Air Kelapa bagi Pertumbuhan Tanaman. CV Yasaguna, Bogor.
- Dwidjoseputro, D. 1994. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT Gramedia Pustaka. Jakarta
- Putra. 2010. Teknologi Budidaya Tebu. Universitas Negri Malang (UM PRESS). Malang.
- Yusnianda. 2006. Zat Pengatur Tumbuh. Kanisius. Bandung.